I ENCONTRO DE EDUCAÇÃO EM QUÍMICA



RESUMOS

SALVADOR – BAHIA

24 a 27 de Maio de 1989

SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA
Regional - Bahia

INSTITUTO DE QUÍMICA - UFBA

R E S U M O S

DO

I ENCONTRO DE EDUCAÇÃO EM QUÍMICA

Salvador (BA), 24 a 27 de maio de 1989

APRESENTAÇÃO

Ao promoverem o I Encontro de Educação em Química, I EDUQUI, a Sociedade Brasileira de Química e o Instituto de Química da Universidade Federal da Bahia, pretendem iniciar uma série de debates sobre o tema Educação, no sentido genérico, assim como em uma de suas formas específicas, a Educação em Química. Esta tem se constituído numa questão polêmica, com múltiplas consequências na formação de recursos humanos.

O ensino de Química no 2º Grau e na Universidade e a prova de Química no Concurso Vestibular vêm sendo contestados pela Comunidade Acadêmica, nos mais diversos aspectos, sem que quaisquer soluções tenham sido apresentas.

O ensino prático de Química no 2º Grau tem sido negligenciado e, muitas vezes, substituído por um ensino eminentemente teórico, em sua maior parte enfadonho, sem criatividade ou motivação. Neste contexto, esperamos que este Encontro permita uma maior conscientização de todos aqueles interessados nesta problemática e que sejam adotadas medidas no sentido de corrigir as falhas existentes.

Estas distorções refletem-se, principalmente, no vestibular e nos cursos de Química em nível universitário, onde têm sido constatados altos índices de reprovação e de abandono o que, sem dúvida, demonstra a necessidade de uma reformulação urgente dos currículos e de seus programas.

A discussão de novas metodologias aplicadas ao ensino de química, a valorização das peculiaridades regionais e a introdução e desenvolvimento de experimentos de baixo custo associadas à uniformização e produção de textos didáticos são atitudes que não devem ser adiadas.

A COMISSÃO ORGANIZADORA

PROMOÇÃO

SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA
Regional - Bahia

Miguel Fascio
Secretário Regional

José Luís de P. B. Silva
Vice-Secretário Regional

Merílio Pinheiro Veiga
Tesoureiro Regional

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA

José Rogério da Costa Vargens
Reitor

Nadja Maria Valverde Viana
Vice-Reitora

Maria de Lourdes de Figueiredo Botelho Trino
Diretora do Instituto de Química

Adelaide Maria Vieira Viveiros
Vice-Diretora do Instituto de Química

COMISSÃO ORGANIZADORA

Prof. Miguel Fascio
Profa. Heloysa Martins Carvalho
Prof. Luiz Souza Carvalho
Acadêmico Silvio do Desterro Cunha

COMISSÃO DE APOIO

Maria Julieta G. Costa
Morílio Pinheiro Veiga
Ana Maria T. da Fonseca
Gildásio Almeida Silva
Jailson Bittencourt de Andrade
Lafaiete Almeida Cardoso
Nádia Mamede José
Humberto Testagrossa
Fernando Mendes Alves
Edilson Fortuna de Moradillo
Antonio Reis Cerqueira
Maria das Graças Andrade Korn
José Roque Mota Carvalho
Roque da Silva Rodrigues
Vera Lucia da Silva Carvalho
Aulindo Vailatti
Maria de Lourdes Trino
José Luís de P.B. Silva
Pedro Sarno
Selma Nascimento
José Petronilio Cedraz
Soraia Freaza Lobo
Lúcia Marques Carvalho
Lúcia Lopes
Wilson Araujo Lopes
Maria Helena Melo
Sérgio Almeida
Maria de Lourdes Dias
Maria Helena P. Fernandes
Orlando Fentanes
Denise Beatriz Lasserre
Ana Maria Pinto dos Santos

COLABORAÇÃO

Secretaria de Educação do Estado da Bahia
Universidade do Estado da Bahia
Conselho Regional de Química - BA
Associação de Químicos da Bahia
Escola Técnica Federal da Bahia
Centro de Educação Tecnológica da Bahia
Universidade do Sudoeste da Bahia
Banco Econômico
Colégio Sartre

ÍNDICE

PALESTRAS

1. AS NOVAS PERSPECTIVAS DA EDUCAÇÃO NO BRASIL E O ENSINO DE QUÍMICA
   Profa. Zilma Parente de Barros (CFE)
   Apresentação: Profa. Nadja Maria Valverde Viana

2. A IMPORTÂNCIA DA INCLUSÃO DE TÓPICOS DE QUÍMICA AMBIENTAL NO ENSINO DO SEGUNDO GRAU
   Prof. Jailson Bittencourt de Andrade (UFBA)
   Apresentação: Prof. Merílio Pinheiro Veiga

3. QUÍMICA ACADÊMICA X QUÍMICA TECNOLÓGICA
   Dr. Adary Oliveira (CPC)
   Apresentação: Profa. Heloysa Martins Carvalho

4. O PROGRESSO DA QUÍMICA NO PRESENTE E SUAS TENDÊNCIAS PARA O FUTURO PRÓXIMO
   Prof. Antonio Celso Spínola Costa (UFBA)
   Apresentação: Profa. Heloysa Martins Carvalho

MESAS REDONDAS

1. O ENSINO DE QUÍMICA NO 2º GRAU
   Participantes: Prof. Guilherme Cerqueira (ETFBA)
   Profa. Olívia Souza Lapa (Colégio N.S.Piedade)
   Prof. José Antonio Alves Miranda (SEEB-BA)
   Coordenação: Prof. Luiz Souza Carvalho

2. A PROVA DE QUÍMICA NO CONCURSO VESTIBULAR
   Participantes: Profa. Adelaide Resende (UFBA)
   Prof. Pedro Sarno (UFBA)
   Prof. José Valença (CEB - CENTRAL)
   Coordenação: Prof. Miguel Fascio

3. O ENSINO DE QUÍMICA NA UNIVERSIDADE

Participantes: Profa. Nadja Maria Valverde Viana (UFBA)
Prof. Carlos Alberto Freitas (U. DO SUDOESTE)
Prof. Álvaro Lima Machado (UNEB)
Coordenação: Profa. Adelaide Maria Vieira Viveiros

CURSOS

1. EVOLUÇÃO DA QUÍMICA
Prof. Pedro Sarno (UFBA)

2. PROJETO DE UM CURSO PRÁTICO DE QUÍMICA PARA O 2º GRAU
Prof. Orlando Fentanes (UFBA)

3. DEMONSTRAÇÕES EM QUÍMICA
Equipe de Professores do Departamento de Química Geral e Inorgânica (UFBA)

4. ALGUNS ASPECTOS DA AVALIAÇÃO EDUCACIONAL
Prof. Evandro Ubiratan de Souza (FACED/UFBA)

5. MODELOS MOLECULARES E TÉCNICAS BÁSICAS EM QUÍMICA ORGÂNICA DE FÁCIL USO NO 2º GRAU
Equipe de Professores do Departamento de Química Orgânica (UFBA)

6. ALQUIMIA CULINÁRIA
Prof. Luiz Guilherme Bravo Navarrete (UFRN)

ENSINO DE CIÊNCIAS INTEGRADO AO REGIONAL DO RJ: EDUCAÇÃO PROBLEMATIZADA E PESQUISA - AÇÃO

Frederico Ricardo de Medeiros Lima, Euler Antunes Gigante, Tania Guimarães Santa-Rita (Departamento de Química Orgânica, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ)

Este projeto PADCT.SPEC foi desenvolvido por alunos do curso de Química, Farmácia e Veterinária da UFF e iniciado em abril/88. Tem por objetivo integrar aç~oes de pesquisa, ensino e extensão num trabalho voltado peara os reais interesses das comunidades e ligados às vivências dos participantes nas regiões-alvo.

As experientações participativas desta pesquisa-ação são resgastadas e disseminadas por todo "bairro-escola".

Como resultados parciais, após 12 meses de atividades, podem ser citados: 1º Encontro de Ciências, em Bom Jesus; e 2º encontros ' de ensino ativo, em Cambuci; Encontros de ciências ativa, em Mangarativa; Palestras, em Nova Friburgo e ações extensionistas com associações de moradores. A motivação demonstrada pelos componentes das equipes deste trabalho de integração reforça o continuar de uma Educação que permitiria, vivendo e aprendendo, saber por que se vive e por que se aprende (PADCT.SPEC-PROEX.UFF)-Centro de Ciências da Saúde - UFF).

ENSINO EXPERIMENTAL DE QUÍMICA COM MATERIAL DE BAIXO CUSTO

PEDRO SARNO (INSTITUTO DE QUÍMICA DA UFBA)

É conhecido que o ensino secundário é extremamente deficiente com relação à parte prática das ciências experimentais. O autor faz um levantamento dos fatôres mais importantes que levam a esta situação e também uma análise do material apresentado na IX Conferência Internacional sobre o Ensino da Química sobre este tema.

A seguir mostra a possibilidade de se organizar cursos práticos de Química com material de baixo custo, realizável em qualquer estabelecimento de ensino do 2º grau discute principalmente a atitude que deve presidir a preparação de um curso como o que é aqui proposto.

CARACTERIZAÇÃO E DESEMPENHO DA CLIENTELA VESTIBULAR - CURSOS DE QUÍMICA - 1984/1988 NA UFBA

CLAUDIA ROCHA MARTINS e PEDRO SARNO (INSTITUTO DE QUÍMICA-UFBA)

Analisando dados estatísticos fornecidos pelo Serviço de Seleção, Orientação e Avaliação da UFBa, sobre o Concurso Vestibular, os Autores procuraram:

a) Caracterizar a clientela que interessa pela Química, procurando estudar a procedência da mesma quanto ao sexo, tipo de estabelecimento de ensino frequentado no 2º grau, índices de aprovações em relação a este dado, número de vezes em que os candidatos aprovados submeteram-se ao Concurso Vetibular, etc.

b) Analisar o desempenho dos candidatos de Química no Concurso Vestibular, usando como termo de comparação os alunos de Engenharia Química e/ou outros cursos da área I.

São feitas considerações sobre as razões do fraco desempenho dos alunos de todos os cursos nas provas de Química.

VARIAÇÕES ISOTÉRMICAS DE FUNÇÕES TERMODINÂMICAS DE FASES CONDENSADAS. José Luis P. B. Silva (Departamento de Físico-Química, Instituto de Química, Universidade Federal da Bahia).

O trabalho consiste no desenvolvimento de equações matemáticas simplificadas - para uso didático - que permitem o cálculo aproximado das variações U, H, S, F e G de fases condensadas a temperatura constante. Foram deduzidas expressões lineares e quadráticas das funções citadas, tendo como variável dependente o volume ou a pressão, que geraram resultados numéricos essencialmente iguais, o que recomenda o uso das equações lineares, por simplicidade.

O INTERESSE DOS ALUNOS DE 2º GRAU PELA ÁREA DE QUÍMICA EM SALVADOR/BA; Heloisa Lúcia Castellar Pinheiro (Universidade Federal da Bahia).

A finalidade desta pesquisa é observar os fatores que causam a "Quimiofobia" (neologismo citado pelo professor Newbold do Canadá, na IX Conferência Internacional de Educação Química).

Observar também, o interesse do educando pela área de Química na cidade de Salvador, levando em conta que a mesma tem um campo de trabalho muito vasto tendo em vistas o Polo Petroquímico. E investigar qual a relação que o educando faz com a Química, a vida e o meio ambiente.

Além disso, levar o educador em Química a uma reflexão sobre a sua atuação em sala de aula para o resgate da importância da Química na vida do educando como Ciência e cotidiano.

"O ENSINO DE QUÍMICA NO 1º GRAU"

Autores: Abraão Félix da Penha
Márcia Regina de Souza Assunção
Nilton Soares Santana

O trabalho tem como objetivo analisar o ensino de química no 1º grau, já que na 8ª série é apresentada como disciplina ao aluno, inserida no conjunto do estudo de Ciências Físicas e Biológicas, ministrado desde a 5ª série.

Após realizar pesquisas sobre a reformulação do ensino de ciências no 1º grau, conteúdos programáticos desenvolvidos nas escolas e os materiais didáticos utilizados, o grupo pretende levantar sugestões baseadas em projetos já realizados e em idéias próprias, aplicáveis à realidade.

PROJETO DE EDUCAÇÃO PÓS-GRADUADA INTEGRADA EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E GERENCIAMENTO DE RECURSOS PARA AÇÃO COMUNITÁRIA

Tania Tavares[1], Vânia Rocha[1], Fernando Carvalho[2], Paulo Rocha[3], Marlene P. Aguiar[4], Ronan de Brito[4], Flora Cerqueira[5] e João Augusto Sampaio[5]

(1) Deptº Quí. Analítica, IQ/UFBa. (2) Mestrado Saude Comunitária, Fac. Med./UFBa. (3) Mestrado Arquitetura e Urbanismo, Fac. Arq./UFBa (4) Deptºs Zoologia e Botânica, IB/UFBa. (5) Centro de Recursos Ambientais da Bahia (CRA)

A abordagem multi-institucional em relação ao meio ambiente no Brasil, principalmente ao que se refere ao binômio Universidade/Orgãos de Meio Ambiente, tem se limitado a eventuais prestações de serviços ou a meras formalidades circunstanciais. O presente projeto, revertendo esse quadro, é essencialmente interdisciplinar e enterinstitucional. A instituição executora é a Universidade Federal da Bahia (UFBa), através de diferentes departamentos e programas de pós-graduação existentes, em cooperação com o Centro de Recursos Ambientais do Estado da Bahia (CRA).

A formação e titulação de pessoal ao nível de graduação e pós-graduação, o desenvolvimento da pesquisa e da extensão em áreas específicas, utilizará estruturas já existentes e consolidadas na UFBa.

No campo interdisciplinar, a implantação do Núcleo Interdisciplinar Para o Meio Ambiente (NIMA), no âmbito da Universidade, responderá pela expansão da coordenação e integração das diversas áreas na formação de uma abordagem complexa do Meio Ambiente. O NIMA se constituirá em centro de referência para dados e informações técnicas sôbre Meio Ambiente na Bahia.

Treinamento de gestores ambientais será feito através de um curso do tipo aperfeiçoamento, de temática generalista, oferecido para diplomados de qualquer área com alguma experiência profissional em Meio Ambiente. Adicionalmente, um curso de especialização em Química Ambiental é criado com integração interdisciplinar.

Agência de Cooperação: Deutsche Geselschaft fuer Technische Zusamenarbeit GMbH (GTZ).

A ESCOLA PARA O EDUCADOR. O PAPEL DAS LICENCIATURAS NA FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS PARA O 2º GRAU. (Indijana Galdino da Nóbrega - UFPb-Deptº de Química).

O Centro de Ciências Exatas e da Natureza - UFPB, visando analisar as causas da reprovação em torno de 80% nas disciplinas introdutórias de Matemática, Física, Química e Biologia, aplicou questionários entre alunos recém-ingressos, os quais revelaram deficiências em conteúdo, desconhecimento do método científico, falha na capacidade de encadeamento lógico, raciocínio espacial limitado, falta de familiaridade com práticas de laboratório e, o que é pior, pouquíssima motivação para o estudo de disciplinas científicas.

Criamos em 1982, o curso de Licenciatura em Ciências a nível de 1º e 2º Graus, com a finalidade de minimizar a carência de recursos humanos para o exercício do magistério. O desempenho eficiente do Educador proporcionará credibilidade e evitará a ingerência de outros profissionais no campo do Licenciado em Química.

Trabalhando nas escolas da Grande João Pessoa através do CAPCIM durante 2 (dois) anos procurando solução do Problema, concluímos que necessitamos formar Educadores não apenas com conteúdos de 3º Grau, mas com visão dentro da realidade do Ensino de 2º Grau, para que possamos ter um profissional de alto nível que domine de maneira ativa e integrada MÉTODOS-CONTEÚDOS-TÉCNICAS.

DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES CIENTÍFICAS PARA O ENSINO DE QUÍMICA NO 2º GRAU. (Indijana Galdino da Nóbrega (UFPb-Deptartamento de Química).

Nas Escolas de 2º Grau o Ensino Ativo de Química através de habilidades científicas, torna mais fácil e significativa a aprendizagem.

A percepção e o entendimento do fenômeno Químico deve ser vivido de maneira simples e econômica, respondendo questões tais como: Para que serve? Como é feita? O que estuda? Qual a sua divisão? Qual a importância para o meio ambiente? Como podemos estudar?, entre outras.

O aluno é o ator da aula manipulando materiais, coletando informações, avaliando e interpretando dados experimentais, discutindo com o professor e seus colegas, tirando conclusões, fazendo generalizações. Assim, vai construindo uma cadeia indispensável na formação do pensamento lógico e crítico.

Convém lembrar, que a Química está presente em todas as horas do nosso dia, não só na fecundação mas, na alimentação, nos hábitos de higiene, na preservação da saúde, nas aplicações tecnológicas e etc...

Dessa forma, o Educando será capaz de entender melhor o meio em que vive e também utilizar os recursos naturais de modo racional.

DISCUSSÃO DA HIBRIDIZAÇÃO NA ESTRUTURA DE COMPOSTOS ORGÂNICOS

(2,5-Di-p-BROMOBENZILIDENOCICLOPENTANONA)

Wilmar N. de Brito e Abílio J.S.L. de Sá
Departamento de Química/CCEN/UFPB

Utilizando as equações propostas por K. Mislow [Introduction to Stereochemistry, W. A. Benjamin, Inc., N.Y. (1986)] e de acordo com os ângulos de ligações determinadas por Becker, Plato e Plieth [Eletrochem., 61, 96 (1957)], são calculados os índices de hibridização das principais ligações com os seus respectivos caracteres percentuais (s) e (p), assim como o valor da eletronegatividade de cada ligação estudada, segundo a tabela a seguir:

TABELA

LIGAÇÕES	λ^2	%s	%p	%s	%p	EL. NEGAT.
$C_1 - C_2$	$sp^{1,94}$ $sp^{2,13}$	34,00	66,00	31,95	68,05	2,77 2,71
$C_2 - C_3$	$sp^{2,13}$ $sp^{2,0}$	31,95	68,05	33,33	66,67	2,71 2,75
$C_3 - C_4$	$sp^{2,0}$ $sp^{1,84}$	33,33	66,67	35,26	64,74	2,75 2,81
$C_4 - C_5$	$sp^{1,84}$ $sp^{2,06}$	35,36	64,74	32,65	67,35	2,81 2,73
$C_5 - C_6$	$sp^{2,06}$ $sp^{2,0}$	32,65	67,35	33,33	66,67	2,73 2,75
$C_6 - C_7$	$sp^{2,0}$ $sp^{1,84}$	33,33	66,67	35,26	64,74	2,75 2,81
$C_6 - C_1$	$sp^{2,0}$ $sp^{1,94}$	33,33	66,67	34,00	66,00	2,75 2,77
$C_7 - C_8$	$sp^{1,84}$ $sp^{0,04}$	35,26	64,74	96,23	3,77	2,81 4,72
$C_8 - C_9$	$sp^{77,63}$ $sp^{1,44}$	1,27	98,73	40,99	59,01	1,75 2,99
$C_8 - C_{12}$	$sp^{42,29}$ $sp^{2,20}$	2,31	97,69	31,22	68,78	1,78 2,69

Com estes valores, é possível uma avaliação das deformações ocorridas na estrutura em estudo.

TRABALHO FINANCIADO PELO CNPq.

DISCUSSÃO DA HIBRIDIZAÇÃO,NA ESTRUTURA DE COMPOSTOS ORGÂNICOS

(3,4 - 5,6 - DIBENZACRIDINA)

Wilmar N. de Brito e Abílio J.S.L. de Sá
Depto. de Química/CCEN/UFPB

Utilizando as equações propostas por K. Mislow [Introduction to Stereochemistry, W. A. Benjamin, Inc., N.Y. (1986) e de acordo com os ângulos de ligações determinados por MASON, R. [Proceedings of the Royal Society, A258, 302(1960)], são calculados os índices de hibridização das principais ligações com os seus respectivos caracteres percentuais (s) e (p), assim como o valor da eletronegatividade de cada ligação estudada, segundo a Tabela a seguir:

TABELA

LIGAÇÕES	λi^2	%s	%p	%s	%p	EL. NEGAT.
$C_1 - N$	$sp^{1,90} - sp^{2,23}$	34,47	65,53	30,93	69,07	2,79 3,89
$C_1 - C_2$	$sp^{2,15} - sp^{2,08}$	28,98	71,02	32,48	67,52	2,62 2,73
$C_1 - C_6$	$sp^{1,74} - sp^{1,61}$	36,55	63,45	38,34	61,66	2,85 2,91
$C_2 - C_9$	$sp^{2,14} - sp^{2,22}$	31,84	68,16	31,08	68,92	2,71 2,68
$C_2 - C_8$	$sp^{1,80} - sp^{2,08}$	35,68	64,32	32,45	67,55	2,83 2,73
$C_3 - C_4$	$sp^{1,71} - sp^{1,86}$	36,90	63,10	34,96	65,04	2,86 2,80
$C_3 - C_{11}$	$sp^{2,13} - sp^{2,33}$	31,95	68,05	30,07	69,93	2,71 2,65
$C_4 - C_5$	$sp^{1,87} - sp^{2,91}$	34,82	65,18	25,58	74,42	2,80 2,51
$C_4 - H_4$	$sp^{2,38} - s$	29,62	70,38	100,0	0,0	2,64 -
$C_5 - C_6$	$sp^{1,55} - p^{2,3}$	29,22	60,78	30,27	69,73	2,94 2,66
$C_5 - H_5$	$sp^{1,84} - s$	35,19	64,81	100,0	0,0	2,81 -
$C_6 - C_7$	$sp^{1,84} - sp^{2,15}$	35,27	64,73	31,75	68,28	2,81 2,7
$C_7 - C_7$	$sp^{1,80} - s$	35,67	64,33	100,0	0,0	2,83 -
$C_8 - C_9$	$sp^{1,91} - sp^{2,28}$	34,36	65,64	30,99	69,21	2,79 2,67
$C_8 - H_8$	$sp^{2,04} - s$	32,85	67,15	100,0	0,0	2,74 -
$C_9 - C_{10}$	$sp^{1,86} - sp^{2,02}$	35,00	65,00	33,12	66,88	2,81 2,75
$C_9 - H_9$	$sp^{2,02} - s$	33,13	66,87	100,0	0,0	2,75 -
$C_{10} - C_{11}$	$sp^{1,85} - sp^{1,62}$	35,15	64,85	38,15	61,85	2,81 2,90
$C_{10} - H_{10}$	$sp^{2,29} - s$	30,38	69,62	100,0	0,0	2,66 -
$C_{11} - H_{11}$	$sp^{2,22} - s$	31,04	68,96	100,0	0,0	2,68 -

Com estes valores, é possível uma avaliação das deformações ocorridas na estrutura em estudo.

TRABALHO FINANCIADO PELO CNPq

DISCUSSÃO DA HIBRIDIZAÇÃO, NA ESTRUTURA DE COMPOSTOS ORGÂNICOS

(3,4,5,6,9,10,11,12 - OCTAMIDROCRISENO)

Abílio J.S.L. de Sá e Wilmar N. de Brito
Depto. de Química/CCEN/UFPB

Utilizando as equações propostas por K. Mislow [Introduction to Stereochemistry, W. A. BENJAMIM, Inc. - N.Y. (1966) e de posse dos ângulos de ligação determinados por Ferrier e Iball [Acta Crystallographica, 11, 325 (1958)], são calculados os índices de hibridização das principais ligações com os seus respectivos caracteres percentuais (s) e (p), assim como o valor da eletronegatividade de cada ligação estudada, segundo a tabela a seguir:

TABELA

LIGAÇÕES	λ^2	%s	%p	%s	%p	EL. NEGAT.
$C_1 - C_2$	$sp^{1,80}$ $sp^{1,60}$	35,74	64,26	38,45	61,55	2,83 2,91
$C_1 - C_6$	$sp^{1,80}$ $sp^{2,32}$	35,74	64,26	30,09	69,91	2.83 2,65
$C_2 - C_3$	$sp^{2,59}$ $sp^{1,89}$	27,81	72,16	34,57	65,43	2,58 2,79
$C_2 - C_7$	$sp^{2,18}$ $sp^{1,91}$	31,49	68,57	34,32	65,68	2,70 2,78
$C_3 - C_4$	$sp^{2,35}$ $sp^{1,94}$	29,85	70,15	34,06	65,94	2,64 2,78
$C_3 - C_{10}$	$sp^{1,81}$ $sp^{2,31}$	35,59	64,41	30,17	69,83	2,82 2,65
$C_4 - C_5$	$sp^{1,94}$ $sp^{1,92}$	34,06	65,94	34,25	65,75	2,78 2,78
$C_5 - C_6$	$sp^{1,92}$ $sp^{2,32}$	34,25	65,75	30,09	69,91	2,78 2,65
$C_7 - C_8$	$sp^{1,91}$ $sp^{2,26}$	34,32	65,68	30,70	69,30	2,78 2,67
$C_8 - C_9$	$sp^{2,26}$ $sp^{1,71}$	30,70	69,30	36,96	63,04	2,67 2,87
$C_9 - C_{10}$	$sp^{1,71}$ $sp^{2,31}$	36,96	63,04	30,17	69,83	2,87 2,65

Com estes valores, é possível uma avaliação das deformações ocorridas na estrutura em apreço.

TRABALHO FINANCIADO PELO CNPq.

DISCUSSÃO DA HIBRIDIZAÇÃO, NA ESTRUTURA DE COMPOSTOS ORGÂNICOS

(ÁCIDO β-IONILIDENOCROTÔNICO-TRANS)

Abílio J.S.L. de Sá e Wilmar N. de Brito
Depto. de Química/CCEN/UFPB

Utilizando as equações propostas por K. Milsow [Introduction to Stereochemistry, W.A. Benjamim, Inc., N.Y. (1966)] e de acordo com os ângulos de ligações determinadas por Eichhorn, E.L. e McGillavrey, C. H. [Acta Crystallographica, 12, 872 (1959)], são calculados os índices de hibridização das principais ligações com os seus respectivos caracteres percentuais (s) e (p), assim como o valor da eletronegatividade de cada ligação estudada, segundo a Tabela a seguir:

TABELA

LIGAÇÕES	λ^2	%s	%p	%s	%p	EL. NEGAT.
$C_1 - C_2$	$sp^{2,22} - sp^{2,31}$	31,06	68,94	30,17	69,83	2,68 2,65
$C_1 - C_6$	$sp^{2,61} - sp^{1,92}$	27,30	72,30	34,23	65,77	2,58
$C_1 - C_7$	$sp^{2,39} - sp^{3,0}$	29,50	70,50	25,00	75,00	2,63 2,78
$C_1 - C_8$	$sp^{3,28} - sp^{3,0}$	23,36	76,64	25,00	75,00	2,44
$C_2 - C_3$	$sp^{2,31} - sp^{2,87}$	30.17	69,83	28,03	73,97	2,65 2,52
$C_3 - C_4$	$sp^{2,87} - sp^{2,53}$	26,03	73,97	28,34	71,66	2,56 2,60
$C_4 - C_5$	$sp^{2,53} - sp^{1,72}$	28,34	71,66	36,74	63,26	2,60 2,86
$C_5 - C_6$	$sp^{1,72} - sp^{1,89}$	56,74	63,26	34,66	65,34	2,86 2,79
$C_6 - C_{10}$	$sp^{2,21} - sp^{1,56}$	31,11	68,89	39,13	60,87	2,68 2,95
$C_{10} - C_{11}$	$sp^{1,56} - sp^{1,72}$	39,13	60,87	36,74	63,26	2,93 2,86
$C_{11} - C_{12}$	$sp^{1,72} - sp^{2,60}$	36,74	63,26	27,81	72,19	2,86 2,58
$C_{12} - C_{13}$	$sp^{1,56} - sp^{1,73}$	39,07	60,93	36,57	63,43	2,93 2,85
$C_{12} - C_{17}$	$sp^{2,02} - sp$	33,12	66,88			2,75
$C_{13} - C_{14}$	$sp^{1,77} - sp^{1,86}$	36,57	63,43	35,01	64,99	2,85 2,81
$C_{14} - C_{15}$	$sp^{1,86} - sp^{1,95}$	35,01	64,99	33,86	66,14	2,81 2,77
$C_{15} - C_{16}$	$sp^{1,95} - sp^{2,34}$	33,86	66,14	29,98	70,02	2,77 2,65
$C_{16} - O_1$	$sp^{1,48} - p$	40,27	59,73	33,		2,97
$C_{16} - O_2$	$sp^{2,36} - p$	29,75	70,25			2,64

Com estes valores, é possível uma avaliação das deformações ocorridas na estrutura em análise.

TRABALHO FINANCIADO PELO CNPq

MODELOS MOLECULARES EM RESINA POLIMÉRICA, PARA O ENSINO DAS REDES DE BRAVAIS

Abílio J.S.L. de Sá*, João Carlos Moreira** e
Carlos Henrique Guedes de Oliveira**

*Professor Adjunto - D.Q/ccen7ufpb
**Aluno de Iniciação Científica

Com o emprego de resina polimérica, enformada e trabalhada artesanalmente, confeccionamos esferas de aproximadamente 2,5 cm de diâmetro e as interligamos por intermédio de bastões de P.V.C.

Seguindo as formas geometricamente apropriadas, foram montados modelos representativos dos principais arranjos cristalinos classificados na literatura [Cullity, B.D. "ELEMENTS OF X-RAY DIFFRACTION", ADDISON -WESLEY PUBLIS. COMP. INC., LONDON, (1967)] como "redes de BRAVAIS". Tais arranjos servem para tornar mais fácil a aprendizagem deste capítulo da Química, assim como substituir vantajosamente a representação usual feita por intermédio de desenhos. O conjunto (Kit) é constituído pelas representações dos seguintes arranjos: cúbico simples, cúbico de face centrada, cúbico de corpo centrado, tetragonal simples, tetragonal de corpo centrado, ortorrombico simples, ortorrombico de corpo centrado, ortorrombico de base centrada, ortorrombico de face centrada, romboedro, hexagonal, monoclínico simples, monoclínico de base centrada e triclínico.

Este conjunto é atualmente utilizado em aulas de Química dos cursos de graduação da Universidade Federal da Paraíba.

TRABALHO FINANCIADO PELO CNPq.

O PIF-PAF DAS FUNÇÕES ORGANICAS (Ana Maria Fonseca, Lafaiete Almeida Cardoso, Selma Campos Nascimento e Wilson A. Lopes - Instituto de Química/UFBA).

O aprendizado das principais funções orgânicas é uma atividade que, muitas vezes, torna-se cansativa e desmotivante. Apesar de muitos fatos da Química Orgânica serem baseados na dedução lógica, através da compreensão dos fenômenos básicos, inicialmente é necessário um relativo esforço no sentido de memorizar estas funções.

Este trabalho apresenta uma alternativa que possibilita, aos alunos dos cursos básicos, o reconhecimento das principais funções orgânicas, através de uma atividade lúdica, motivadora e, ao mesmo tempo, eficaz. O modelo proposto - um jogo de cartas - permite que uma grande variedade de moléculas orgânicas seja utilizada para a identificação das funções básicas e, também, que outras mais complexas sejam posteriormente incluídas.

O pif-paf I apresenta 13 funções básicas e o pif-paf II inclui 13 funções menos cumuns.

ESPECTROSCOPIA NA REGIÃO DO INFRAVERMELHO - UM ESQUEMA SIMPLIFICADO PARA INTERPRETAÇÃO (Miguel Fascio e Wilson A. Lopes - Instituto de Química - UFBA).

A interpretação de espectros na região do infravermelho é uma tarefa que, geralmente, para os alunos dos cursos básicos de Química Orgânica, apresenta um relativo grau de dificuldade, devido ao grande número de informações que devem ser manipuladas. Com a finalidade de facilitar esta interpretação têm sido publicados vários artigos, alguns apresentando esquemas simplificados.

O presente trabalho é mais uma contribuição no sentido de estabelecer, esquematicamente, um caminho prático e simplificado para interpretação de espectros na região do infravermelho e, desta forma, permitir a identificação dos principais grupamentos funcionais e a caracterização das moléculas orgânicas mais simples (compostos alifáticos e compostos aromáticos com até dois substituintes).

Conhecendo também a fórmula molecular da substância estudada pode-se partir para o estabelecimento de sua fórmula estrutural.

O ENSINO DE QUÍMICA NO 2º GRAU, ATRAVÉS DO MÉTODO DE PROJETOS.

Antonio do Vale Melo Filho, Antonio Gouveia de Souza - DEPARTAMENTO DE QUÍMICA - CCEN - UFPb.

O presente estudo, teve como objetivo verificar os efeitos do Método de Projetos aplicado a alunos do 2º grau da rede Estadual de Ensino.

Baseado nesse Método, o Ensino de Química mostrou-se eficiente para aquisição de conhecimentos e desempenho dos alunos do ensino secundário.

Embora não substituindo o estudo sistemático, o Método de Projetos revelou-se um poderoso auxiliar do ensino, sobretudo por sua força motivadora e por ser atividade socializante e de aprendizagem integrada.

Os resultados demonstravam diferenças significantes entre o pré e o pós-teste dos alunos do 2º grau, onde a experiência foi realizada.

Chegamos a conclusão de que o conjunto de estratégias de ensino utilizadas no Método de Projetos foi eficiente, havendo indícios de que a habilidade docente para o uso da Tecnologia, é uma variável relevante.

UM RECURSO AUXILIAR PARA O ENSINO DA TABELA PERIÓDICA NO 2º GRAU;

David Goldstein, Carmem Lúcia A. C. Pagotto, Maria José M. T. Bastos, Oraide Luzia (Departamento de Química Geral e Inorgânica - Instituto de Química). UFF

Com o objetivo de buscar uma forma de facilitar o aprendizado, visando a compreensão e memorização de fatos e conceitos fundamentais, um grupo de professores vem estudando uma maneira simples e agradável de fixar alguns connecimentos na área de Química.

Dentro deste contexto, e levando-se em consideração a competitividade e o interesse infanto-juvenil pelos jogos de modo geral, estamos adaptando alguns assuntos que podem ser repassados aos alunos, de maneira mais motivadora.

Como primeira iniciativa, montou-se um jogo de cartas, abordando a tabela periódica. Pode-se ter vários baralhos, para o mesmo tabuleiro, explorando alguns tópicos tais como: símbolos dos elementos, sua posição na tabela, propriedades específicas, propriedades dos grupos, principais aplicações do elemento, configuração eletrônica, etc.

O professor pode dividir sua turma em equipes onde através das regras pré-estabelecidas, cada acerto receberá um determinado número de pontos e ao contrário, cada erro receberá pontos negativos.

Espera-se que a competitividade e a responsabilidade do aluno pra equipe estimule o aprendizado, juntamente com a visualização que ocorre durante o jogo.

DIAGNÓSTICO DA IDENTIFICAÇÃO DO PROFESSOR DE QUÍMICA NOS MUNICÍPIOS DE NITERÓI E SÃO GONÇALO.

CARMEM LÚCIA ARAÚJO DA COSTA PAGOTTO e ORAIDE LUZIA PEIXOTO SOARES (Departamento de Química Geral e Inorgânicas do Instituto de Química da Universidade Federal Fluminense)

Desejando contribuir mais efetivamente na melhoria do nível de ensino e conhecer mais de perto as deficiências na área da Química foram analisados 117 questionários respondidos por professores de um pequeno universo de escolas municipais e estaduais (58) nos municípios de Niterói e São Gonçalo, onde uma das etapas abordadas foi a identificação do professor.

Verificou-se que 60% dos professores são provenientes da área de Biologia, e que menos de 10% de professores são formados em Química, constatando-se assim que a maioria do alunado de 1º e 2º grau não recebe aulas de Química de um professor da área e sim na sua maioria de profissionais biológicos. O ideal é que cada professor lecione dentro de sua área, pois só assim ele poderá realmente trabalhar bem com sua turma, motivá-la para um melhor aprendizado, incentivar e contribuir para a escolha profissional destes alunos, despertando-lhes o interesse pela área (PROAC - UFF).

OBTENÇÃO DO CHOCOLATE CASEIRO - UMA ESPERIENCIA DO ENSINO DE QUÍMICA NO 1º E 2º GRSUS - Carlos Alberto Andrade Freitas - (Depto. de Ciências Exatas e Naturais - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia).

A imagem que o leigo geralmente faz da Química tem sido quase sempre distorcida: sendo associada frequentemente às coisas ruins, tais como: intoxicações diversas, armas de guerra, desastres ecológicos, etc... Por outro lado, devido aos altos custos dos reagentes e dos equipamentos teem repetidamente inviabilizado o ensino prático de Química no 1º e 2º Graus.

Na tentativa de desmitificar esta visão equivocada e atenuar as dificuldades supra citadas, propomos a utilização de atividades práticas com materiais de baixo custo e facilmente encontrados na região, mesmo que aparentemente não conste do conteúdo programático oficial. Na verdade, estamos mais interessados no treinamento de habilidades, bem como o desenvolvimento do senso de observação e do raciocinio lógico em Química.

Neste sentido apresentamos nesse trabalho, a obtenção do CHOCOLATE CASEIRO que além de possibilitar mostrarmos um pouco da Química do cotidiano, torna o ensino da Química mais gostoso.

UTILIZAÇÃO DA DISCIPLINA PRÁTICA DE ENSINO EM QUÍMICA PARA MELHORAR A QUALIDADE DO ENSINO DE QUÍMICA NAS ESCOLAS DE 2º GRAU. Airton Marques da Silva e Zilmar Mendonça Andrade (Departamento de Química Orgânica e Inorgânica da Universidade Federal do Ceará).

Entendemos que a disciplina Prática de Ensino em Química, possui condições significativas para melhorar a qualidade do ensino de química nas Escolas de 2º Grau. Dos alunos que frequentam esta disciplina, alguns já lecionam e os demais serão os futuros professores de química. É realizado um trabalho a níveis cognitivo, afetivo e psicomotor no sentido de valorizar o ensino num processo global, isto é, na formação do indivíduo como um todo. Procura-se desenvolver senso crítico, importante na busca de mudanças tão desejadas no ensino. Orienta-se para um ensino de química mais "real" com uso da química do cotidiano, que reforça técnicas de ensino ativo, como aulas de laboratórios e descobertas. Com isso força-se os colégios a fornecerem melhores condições em sala de aula e equipararem os laboratórios para realizar experiências fundamentais ao ensino de química e levar o aluno à assimilar melhor os conteúdos teóricos. Em paralelo, está se iniciando um Projeto Integração Universidade/1º e 2º Graus, uma proposta em experiência para "Colégio de Aplicação em processo", que visa facilitar o estágio de Prática de Ensino e concomitantemente integrar as ações universitárias em auxílio ao ensino de 1º e 2º graus.

MELHORIA DA QUALIDADE DO ENSINO DE QUÍMICA NAS ESCOLAS PÚBLICAS DO 2º GRAU DO ESTADO DO CEARÁ

Airton Marques da Silva, Francisco Jadir Jucá Nogueira, Francisco Fábio Castelo Branco e Equipe de Professores de Química do Departamento de Física e Química da Universidade Estadual do Ceará.

Os docentes de Química da Universidade Estadual do Ceará, preocupados com a ausência de aulas práticas de Química das Escolas Públicas do 2º Grau, provocaram a montagem de um Curso de Extensão a ser efetuado nos meses de Julho e Dezembro para professores de Química que lecionam nestas Escolas Públicas. Cada módulo do Curso consta de dez(10) aulas práticas, envolvendo as áreas de Química Geral, Química Inorgânica, Química Orgânica, ' Química Analítica e Físico-Química. Objetiva este Curso a motivar-o Professor do 2º Grau a induzir na Escola em que leciona, a instalação de laboratório de Química, com vistas a possibilidade de um melhor aproveitamento do Ensino de Química. O Curso consta das seguintes etapas: a) Dimensionamento do espaço disponível de forma a se adequar aos novos equipamentos, b) Construção e instalação de bancadas afim de instalar os equipamentos e/ou Kits, c) Elaboração de manual fornecendo instruções para operacionalizar os equipamentos e/ou Kits, como também o desenvolvimento das experiências, d) Execução das aulas práticas.

(Apoio financeiro: CEDCT-CE)

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM QUÍMICA, COMO FORMA DE ATUALIZAÇÃO DE DOCENTES QUE LECIONAM QUÍMICA EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR E DE 2º GRAU.

Airton Marques da Silva (Departamento de Química e Física da Universidade Estadual do Ceará)

Como forma de atualizar docentes e melhorar a qualidade de
ensino de Química no Nordeste, Núcleo Regional de Especialização
da Universidade Estadual do Ceará(NURECE), ligado a Pró-Reitoria
de Pós-Graduação e Pesquisa, ofereceu em julho/88 cinco Cursos
de Especialização, dentre eles o de Química, a qual Coordenamos.
O Curso está dividido em 3(três) módulos, cada um correspondendo
a 120 horas, no período de 3 semanas. Iniciamos com 10 alunos (6
de Fortaleza, 1 de São Luiz, 1 de Teresina, 1 de Quixadá-Ce e ou
tro de Quixeramobim-Ce), com as disciplinas: Química Analítica e
Físico-Química, no período de 11/07 a 29/07/88. O 2º Módulo foi
realizado no período de 09/01 a 27/01/89 com as disciplinas: Quí
mica Inorgânica e Metodologia do Ensino Superior Aplicado à Quí
mica. O 3º módulo será realizado no período de 10/07 e 28/07/89
com as disciplinas: Química Inorgânica e Química Orgânica. Até
30/01/90 o aluno poderá entregar sua Monografia versando sobre
um tema ligado a Química. A receptividade por parte do aluno é
muito boa, conduzindo-nos a pensar na implantação do 2º Curso,
que provavelmente deverá iniciar-se em Janeiro de 1990, e com
isso estaremos colaborando para melhorar a qualidade de ensino
de Química no Nordeste.

(Apoio Financeiro: CAPES)

ÍNDICE DE AUTORES

- N -

- O -

- P -

- R -

- S -

- T -